



19 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

12 Off nl gungsschrift
10 DE 196 46 633 A 1

51 Int. Cl.⁸:
A 47 C 23/06

21 Akt nzeichen: 198 46 633.4
22 Anmeldetag: 12. 11. 96
43 Offenlegungstag: 18. 10. 97

DE 196 46 633 A 1

86 Innere Priorität:

296 06 643.5 12.04.96
296 06 644.3 12.04.96

71 Anmelder:

Froli Kunststoffe Heinrich Fromme, 33758 Schloß
Holte-Stukenbrock, DE

74 Vertreter:

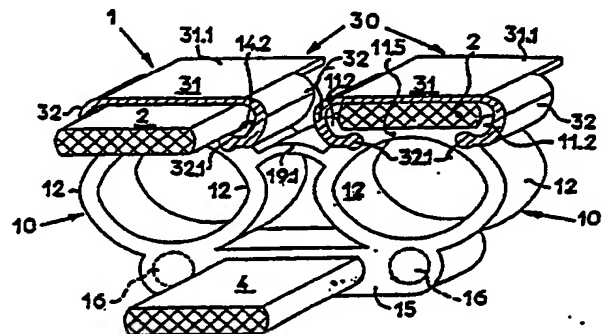
Patentanwältin Meldau u. Strauß, 33330 Gütersloh

72 Erfinder:

Fromme, Heinrich, 33758 Schloß Holte-Stukenbrock,
DE

54 Endkappe zur federnden Lagerung von Latten eines Lattenrostes

67 Um eine Endkappe zur federnden Lagerung von Latten eines Lattenrostes mit zwei Traglattenkammern sowie mit Steckdübelaufnahmen oder Steckdübeln als Befestigungsmittel so weiterzubilden, daß diese einfach und wirtschaftlich herstellbar eine für Lattenrostes günstige Federcharakteristik aufweist, bei der die Latten paarweise kippbar angeordnet sind, sind zwei Federelemente (10; 20) gebildet von Verbindungstegpaaren (12.1, 12.2; 22.1, 22.2; 12, 13; 22, 23) vorgesehen, deren Federsteg (12.1; 12.2; 22.1; 22.2; 12; 13; 22; 23) spiegelsymmetrisch von den Traglattenkammern zu den Befestigungsmitteln verlaufen, wobei jeder Steg des Steg-Paares (12.1; 12.2; 22.1; 22.2; 12; 13; 22; 23) entweder eine Ausbiegung aufweist, deren Scheitel (14; 24) paarweise einander entgegengesetzt gerichtet, oder eine Ausknickung, deren Scheitel paarweise aufeinander zu gerichtet sind, und zusammen mit der Grundfläche der Traglattenkammern (11; 21) und dem Übergang zu den Befestigungsmitteln zwei Federkammern mit elliptisch-ovalen oder mit ihren Spitzen gegeneinander stehenden Federkammern etwa dreieckigen Querschnittes bilden, und wobei eine Verbindung von Steckdübelaufnahmen (16; 26) oder Steckdübeln (5.1; 5.2) den Basiskörper (15; 25) der Endkappe (1) bildet.



DE 196 46 633 A 1

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

BUNDESDRUCKEREI 08. 97 702 042/477

13/22

Die Erfindung betrifft eine Endkappe zur federnden Lagerung der Traglatten eines mit einem Rahmen aus paarweise angeordneten Seiten- und Querholmen versehenen Lattenrostes, die zur Aufnahme der Köpfe der Traglatten zwei obere Traglattenkammern sowie zum Festlegen an dem Seitenholm mit Steckdübelaufnahmen oder Steckdübeln versehene Befestigungsmittel aufweist, auf denen die Traglattenkammern mit Federelementen abgestützt und von denen diese im Abstand voneinander gehalten sind.

Die Latten eines Lattenrostes sind in vielen Fällen federnd mit den Seitenholmen des Lattenrost-Rahmens verbunden; diese Endkappen weisen Traglattenkammern auf, die die Traglatten-Köpfe des Lattenrostes aufnehmen. Auch sind Endkappen bekannt, die für Doppel-Lattenanordnungen eingesetzt sind; diese Endkappen weisen zwei Traglattenkammern auf, die auf Befestigungsmittel mit Steckdübelaufnahmen oder mit Steckdübeln abgestützt und von denen diese im Abstand voneinander gehalten sind. Zur Befestigung am Lattenrost dienen in eine Lochreihe eines Seitenholms des Lattenrostes eingesteckte Steckdübel, auf die die Endkappen so aufgesteckt werden, daß sie mit geringem Abstand von der Seitenwand des Seitenholms entfernt liegen, wobei jedoch ein zu weiter Spalt zwischen beiden vermieden wird. Solche Befestigungen enthält beispielsweise das DE-GM G 88 04 759.8. Da die Bohrungen eines Seitenholms regelmäßig in einer Flucht angeordnet sind, werden auch Stufen-Dübel eingesetzt, um Endkappen unterschiedlicher Höhe in einem Lattenrost so einzusetzen, daß eine Abstufung der Federung und der Absenkbarkeit (Schulterabsenkung) erreicht wird. Die eingesetzten Federelemente entsprechen dabei nicht immer hinsichtlich deren Federeigenschaften und/oder der Anpaßbarkeit der Latten an die Form durch ein Kippen um die Latten-Längsachse den Anforderungen.

Daraus ergibt sich die Aufgabe, eine gattungsgemäße Endkappe vorzuschlagen, die diese Nachteile vermeidet und eine für Lattenroste günstige Federcharakteristik aufweist, und bei der die Latten auch paarweise kippbar angeordnet sind, wobei die Endkappe einfach und wirtschaftlich herstellbar und sicher einsetzbar sein soll.

Diese Aufgabe wird durch die im Hauptanspruch genannten Merkmale gelöst; vorteilhafte Weiterbildungen und bevorzugte Ausführungsformen beschreiben die Unteransprüche.

Bei der erfindungsgemäßen Endkappe weist jedes der Federelemente in einer ersten Alternativform mindestens eine von Federsteg-Paaren gebildete Federkammer auf, wobei die Federstege von der zugeordneten Traglattenkammer ausgehend spiegelsymmetrisch zu den Befestigungsmitteln verlaufen. Bei einer Ausführungsform weist jeder Steg des Steg-Paares eine Ausbiegung auf, die paarweise einander entgegengesetzt gerichtet ausgebogen sind; diese abgerundeten Scheitel bilden zusammen mit der Grundfläche der Traglattenkammer und dem Übergang zu den Befestigungsmitteln eine Federkammer elliptisch-ovalen Querschnittes.

Bei einer anderen Ausführungsform dieser Alternativen weist jeder Steg des Steg-Paares eine Ausknickung auf, deren Scheitel paarweise aufeinander zu gerichtet und so abgelenkt sind, daß sie zusammen mit der Grundfläche der Traglattenkammer und dem Übergang zu den Befestigungsmitteln zwei mit ihren Spitzen gegeneinander stehende Federkammern mit etwa einem

Diabolo entsprechenden Querschnitt bilden. Die Stege sind hier zur Bildung dieser Federkammern gegeneinander geknickt, so daß sich die Diabolo-Form ergibt.

Bei beiden Ausführungsformen ist ein Basiskörper vorgesehen, der zum einen mit Steckdübeln oder zum anderen mit Steckdübelaufnahmen versehen ist, und über dem zum anderen die Federkammern vorgesehen sind, deren Federstege sich gegen den Basiskörper abstützen. Jedes der Federelemente ist dabei oberhalb der zugeordneten Steckdübelaufnahmen oder des zugeordneten Steckdübels spiegelsymmetrisch zur Mittenebene von Traglattenkammer und Befestigungselement angeordnet.

Bei dieser Ausbildung ist es möglich, daß die Steckdübel einstückig angespritzt sind. Alternativ sind Steckdübelaufnahmen vorgesehen, die als durchgehende Löcher ausgebildet sind, zum Durchschlagen eines Steckdübels, dessen Länge etwa um die Dicke der Basis/Befestigungsplatte verlängert ist. Diese Steckdübelaufnahmen sind bei Montage und/oder Reparatur vorteilhaft: Sie erlauben das Einsetzen bei vorhandener Traglatte. Wird nämlich die Traglatte (bzw. ein Traglatten-Paar) in eine der Endkappen mit angespritztem Steckdübel eingesetzt, und ist die andere Seite mit einer Endkappe mit Steckdübelaufnahme versehen, wird die erste der Endkappen mit ihren Steckdübeln in den zugeordneten Seitenholm des Rahmens des Lattenrostes eingesetzt, was den Arbeitsgang des Einsetzens der Steckdübel einspart; ein Einsetzen der Steckdübel der zweiten Endkappen eines jeden Endkappen-Paares einer Traglatte (bzw. eines Paares von Traglatten) erfolgt dann durch Ein- und Durchschlagen eines entsprechenden Steckdübels in bzw. durch die als Loch ausgebildeten Steckdübelaufnahmen, so daß die beidseits mit Endkappen versehene Traglatte (bzw. das beidseits mit Endkappen versehene Paar Traglatten) ohne Schwierigkeiten eingebaut oder (bei Reparaturen) auch ausgewechselt werden kann.

Vorteilhaft wird der Basiskörper der Endkappe, der mit den Steckdübeln oder den Steckdübelaufnahmen versehen ist, ausgenutzt, um eine Stützlatte unterhalb der Traglatten angeordnet ist, und auf die sich die Traglatten (u. U. variabel) abstützen können. Diese dritte Kammer, die Stützlatte, ist zur Aufnahme des Kopfes einer Stütz- oder Versteifungsplatte vorgesehen; sie ist beidseits mit den Steckdübelaufnahmen verbunden. In diese Stützlatte wird der Kopf einer Stützlatte eingesetzt, so daß diese Stützlatte die Durchbiegung der belasteten Traglatten abfangen kann. Dabei ist diese Stützlatte zwischen den Steckdübelaufnahmen quasi aufgehängt, wobei die Übergänge als Federn wirken. Dadurch kann unter den Traglatten eine Stützlatte vorgesehen werden, mit der die Federung härter eingestellt werden kann. Dies ist insbesondere dann möglich, wenn ein Einstellschieber nach DE-GM 295 16 916.8 benutzt wird.

Zum Befestigen und Unterbinden eines Verschiebens der Traglatten in Richtung ihrer Längsachse sind die Traglattenkammern außenseitig geschlossen ausgebildet; alternativ sind Befestigungen vorgesehen, die mit den Traglatten zusammenwirken. Vorteilhaft sind hierfür Rastnasen an den Innenseiten der Traglattenkammer vorgesehen, die in ein im Bereich der Traglattenkammer im Kopf der Traglatte vorgesehenes Sicherungsloch eingreifen; dabei können entweder eine Rastnase oder zwei gegeneinander wirkende Rastnasen vorgesehen sein. Alternativ sind dazu — bei offen ausgebil-

deten Traglattenkammern — Steckkappen mit je einem Steckansatz vorgesehen. Diese Steckansätze weisen entweder harpunenstegartige Ausformungen auf, und sind in auf der unteren Kammerwand vorgesehenen, etwa rechtwinklig dazu stehenden Steckansatz-Aufnahmen einsetzbar. Durch die harpunenstegartige Ausformung sind diese Steckansätze in diesen Aufnahmen sicher gehalten, so daß die Traglatten festgelegt sind. In einer anderen Ausbildung ist der Steckansatz durch die Traglatte und eine in der unteren Kammerwand vorgesehene Öffnung führbar; der Steckansatz weist weiter an seinem Ende Rastnasen auf, die die untere Kammerwand hintergreifen; auch diese Art der Festlegung der Traglatten an den Endkappen gewährleistet den sicheren, verschiebungsfreien Sitz.

Vorteilhaft ist die Endkappe einer ersten Alternativform als einstückiges Spritzgußteil aus einem formstabilen und formelastischen Hart-Thermoplast ausgebildet. Derartige Hart-Thermoplaste sind nicht gummielastisch, sie sind vielmehr formelastisch, so daß aus ihnen Federelemente hergestellt werden können, bei denen die Stegausbildung die Federeigenschaft bestimmt. Ein typischer Werkstoff kann dabei durch seine Shore-Härte beschrieben werden; diese liegt vorteilhaft im Bereich größer 55 Shore D.

Eine vorteilhafte Ausbildung ist für diese erste Alternativform dadurch gegeben, daß an jeder der Traglattenkammern zwei spiegelsymmetrisch gegeneinander geknickte Stege angeordnet sind, wobei jeder der gegeneinander gerichteten Knickscheitel eines jeden der Steg-Paare einen etwa 270° umfassenden Ring aufweist, so daß jeder Knick etwa OMEGA-förmig ausgebildet ist. Diese "geknickten" Stege bilden die zusammenwirkenden Federteile, die über den Kreis-Bogen im Knickscheitel einen abgerundeten Übergang aufweisen. Dieser Übergang ist annähernd OMEGA-förmig und stellt ein wesentliches Element zur Festlegung der Federcharakteristik dar.

Eine zweite Alternative besteht darin, daß die gegeneinander gerichteten Knickscheitel kreuzungsartig ineinander übergehend so ausgebildet sind, daß sie einen überkreuzungsbereich bilden, der die Knickscheitel überbrückt, und der bei Belastung der Traglattenkammern unter Zugspannung gesetzt wird. Diese Kreuzungsstelle ist vorteilhaft zylinderartig ausgeformt. Bei diesen beiden Ausführungsformen sind die jeder der Tragleisten zugeordneten äußeren und die inneren Federn über das Zugglied bzw. die Kreuzung "gekoppelt", so daß sie in Abhängigkeit voneinander federnd wirken. Dies erlaubt es, die Federeigenschaften den Anforderungen entsprechend anzupassen. Die Federstege laufen unterhalb der Überkreuzungsstelle zu den beidseits mittig unterhalb der Traglattenkammern angeordneten Steckdübelaufnahmen oder Steckdübel, so daß Belastungskräfte auf die Steckdübel übertragen werden können.

Vorteilhaft sind die Traglattenkammern bei einer Weiterbildung als offene Kammern ausgebildet. In diese Kammern können die Lattenköpfe der Traglatten eingelegt werden. Aufschwenkbare oder aufschiebbare, im wesentlichen U-förmige Kammerdeckel erlauben das Festlegen der Lattenköpfe und decken diese ab; die aufschwenkbaren Kammerdeckel sind vorteilhaft mittels eines Folienscharniers an die zugeordneten Seitenwände der zu verschließenden Kammer angefügt und mit hintergreifenden Mitteln versehen, die ein Aufklippen erlauben. Vorteilhaft sind die Abdeckungen unter Formschluß aufschiebbar, und in Endposition verrast-

bar, so daß die Traglatten nach dem Aufsetzen und Verasten sicher festgelegt sind. Diese Ausbildung erleichtert die Montage der Lattenroste.

Bei einer zweiten Alternativform sind die Endkappen in vorteilhafter Weise als Spritzgußteil aus einem gummielastischen Weich-Thermoplast ausgebildet. Diese gummielastischen Materialien haben eine Elastizität, die wesentlich durch das Verhalten des Materials selbst bestimmt ist. Solche Materialien weisen in aller Regel eine Shore-Härte auf, die im Bereich kleiner 90 Shore A liegen.

Bei dieser zweiten Alternativform ist — wegen der Weichheit des Materials — die Steckdübelaufnahme als durchgehendes Loch ausgebildet, zum Durchschlagen eines Steckdübels, dessen Länge etwa um die Dicke der Befestigungsplatte verlängert ist. Bei dieser Ausbildung erfolgt die Montage so, daß die Steckdübel bei einer der beiden Endkappen einer Traglatte (oder eines Latten-Paares) in die korrespondierenden Steckdübelaufnahmen eingesetzt und so vormontiert sind, während die Steckdübel der anderen Endkappe in bzw. durch die als Loch ausgebildeten Steckdübelaufnahmen eingeschlagen werden. Dabei erscheint es selbstverständlich, daß dieses Vorgehen auch bei den ersten der Endkappen möglich ist.

Vorteilhaft geht hierbei von jeder der Traglattenkammern jeweils nur ein oberer Federsteg aus; beide Federstege laufen in gegeneinander gerichteten Knickscheiteln vorteilhaft zusammen, so daß die Federstege paarweise über Kreuz liegen. Ein Druck auf die Latten erzeugt so eine Stauchung, die — im Gegensatz zum Zug — vom Kunststoff problemlos aufgenommen werden kann. Im Bereich des Zusammenlaufens dieser geknickten Stege bilden diese eine Verdickung, die mittig zwischen und über den Befestigungsaufnahmen liegt. Diese Verdickung wird vorteilhaft als zylindrische Struktur mit ovalem oder kreisförmigen Querschnitt ausgebildet. Zur Veränderung der Kraftverhältnisse bei Belastung weist die Verdickung vorteilhaft eine zentrische Höhlung auf, die bei zylindrischen Strukturen vorteilhaft eine gleiche Querschnittsform aufweist und eine hohlzylindrische Struktur bildet.

Vorteilhaft ist bei dieser zweiten Alternativform an den Traglattenkammern je ein oberer Federsteg angeordnet, die beide zu den Knickstellen zusammengeführt sind, und daß von der Knickstelle jeweils ein unterer Federsteg zu jeder der beiden Steckdübelaufnahmen verläuft, wobei die oberen und unteren Federstege einschließlich deren Knickstelle symmetrisch zur Mitten-ebene der Endkappe ausgebildet sind. Dabei liegen beide Knickstellen auf gleicher Höhe über der Stützlatte-kammer bzw. unter den Traglattenkammern und symmetrisch zu der vertikalen Mitten-ebene der Endkappe.

Die oberen Federstege sind bei dieser Ausführungsform zur Außenseite der Traglattenkammern geführt; sie setzen dabei so an, daß sich der Ansatz bis etwa über die Hälfte der Breite der Traglattenkammern erstrecken. Die unteren Federstege münden etwa tangential in den oberen Scheitel der zylindrischen Steckdübelaufnahmen ein. So ausgebildet, laufen in einer vorteilhaften Weiterbildung die gegeneinander gerichteten Knickscheitel der von den Traglattenkammern und von den Steckdübelaufnahmen ausgehenden Federstege paarweise zusammen und liegen über Kreuz. Diese zusammenfallenden Knickscheitel der beiden Federsteg-Paare bilden dabei eine zylindrisch strukturierte Verbindung, die mittig zwischen den Steckdübelaufnahmen und über der Stützlatte-kammer für die Stützlatte liegt.

Vorteilhaft wird diese zylindrisch strukturierte Verbindung als Hohlzylinder ausgebildet, mit zentrischer Höhlung. Mit der Größe dieser Höhlung lassen sich die Federeigenschaften an die Erfordernisse anpassen. Vorteilhaft ist es, wenn jeder äußere Steg mit der Steckdübelaufnahme und jeder innere Steg mit der Stützlatte-

kammer verbunden ist. Um Bewegungen der beiden Traglattenkammern gegeneinander zu koppeln, sind vorteilhaft Kopplungsstege vorgesehen, die die beiden Traglattenkammern miteinander verbinden. Vorteilhaft werden diese Kopplungsstege mit einer Feder versehen; dazu bietet sich eine OMEGA-förmige Ausformung an, die diesem Kopplungssteg eine hinreichende Federung verleiht. Mit dieser mechanischen Kopplung der Traglattenkammern werden die jeweiligen Latten-Paare voneinander abhängig, wobei die eine Latte bei einem Kippen die andere zu einem Gegenkippen veranlaßt. Durch diese Ausbildung wird eine Endkappe geschaffen, die zum einen die Traglatten sicher aufnimmt und federnd abstützt, und die wegen der beidseits angeordneten Steckdübelaufnahmen auch mit einer Stützlatte-

kammer zwischen diesen Steckdübelaufnahmen versehen ist. Dabei liegen die abgerundeten oder abgeknickten Scheitel bzw. die Zugstege bzw. die Überkreuzungs-

bereiche symmetrisch zur Mittenverbindung der zugeordneten Traglattenkammer und Befestigungsaufnahme. Diese Lage erlaubt es den beiden benachbarten Latten gegeneinander oder voneinander weg zu kippen, so daß sie sich immer den Belastungsverhältnissen anpassen können.

Die Erfindung wird anhand der in den Fig. 1 bis 9 dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert; dabei zeigen

Fig. 1 Endkappe mit Traglatten und Stützlatte (angedeutet), perspektivische Schema-Übersicht;

Fig. 2 Endkappe erster Alternativform aus formelastischem, relativ hartem Kunststoff (niedrige Ausführung, Frontansicht);

Fig. 3 Endkappe nach Fig. 2, jedoch hohe Ausführung mit verbundenen Federstegen, mittig abgebrochen dargestellt;

Fig. 3a Verbindung durch Kopplungssteg, Fig. 3b Verbindung durch Kreuzung;

Fig. 4 Endkappe nach Fig. 3, Steckdübel angespritzt; Fig. 5 Endkappe nach Fig. 3, Steckdübel einsetzbar,

Fig. 5a Durchsteckbare Steckdübel, Fig. 5b Einsteckbare Steckdübel;

Fig. 6 Endkappe mit mittels Steckkappen festgelegten Traglatten,

Fig. 6a Steckkappen einsteckbar (Frontansicht), Fig. 6b Steckkappen durchsteckbar (Seitansicht, Schnitt);

Fig. 7 Endkappe erster Alternativform mit geschlossener Traglattenkammer,

Fig. 7a Frontansicht, Fig. 7b Perspektivische Darstellung der (halben) Endkappe;

Fig. 8 Endkappe erster Alternativform mit offener, mit einem Kammerdeckel abgedeckter Traglattenkammer,

Fig. 8a Frontansicht,

Fig. 8b Perspektivische Darstellung der (halben) Endkappe;

Fig. 9 Endkappe zweiter Alternativform aus gummielastischem, relativ weichem Kunststoff.

Die Fig. 1 gibt eine schematische Übersicht über eine Endkappe 1, wie sie an einem (nicht näher dargestellten)

Seitenholm eines (ebenfalls nicht näher dargestellten) Lattenrostrahmens angesetzt wird. Diese hier dargestellte Endkappe 1 ist mit zwei Traglatten 2 und einer Stützlatte 4 bestückt, sie nimmt dabei die Lattenköpfe sowohl der Traglatten 2 als auch der Stützlatte 4 auf und ist so einbaufertig. Zu deren Aufnahme weist diese Endkappe 1 dementsprechende Kammern (Traglattenkammern 11 s. Fig. 2, bzw. 21 s. Fig. 8 und Stützlatte-

kammern 17 s. Fig. 2 bzw. 27 s. Fig. 8) auf. Die Traglattenkammern 11 sind bei der in Fig. 1 dargestellten Ausführungsform als offene Kammern ausgebildet, in die die Lattenköpfe eingelegt werden und die danach mit einem Kammerdeckel 30, der mit den Seitenwänden 11.2 der Traglattenkammer 11 formschlüssig übergreifend zusammenwirkt, verschlossen werden. In der Darstellung weist die Oberseite 31 des Kammerdeckels 30 auf der der Traglatte 2 abgewandten Seite einen Überstand 31.1 auf, der, als Lattenverlängerung dienend, Spalte beispielsweise bei Doppelbetten überbrückt. Beidseits der Oberseite 31 sind die Kanten des Kammerdeckels 30 umgebogen; jeder mit einer endständigen Verdickung 32.1 versehene Umbug 32 übergreift die korrespondierend ausgebildeten, aufgebogenen Seitenwände 11.2 der Kammer 11, so daß der Kammerdeckel 30 aufgeschoben werden kann und sicher gehalten wird.

Die Federelemente 10, die von den voneinander weg ausgebogenen Federstegen 12 gebildet sind, sind symmetrisch zur Mittenebene angeordnet. Ein Kopplungssteg 19.1 verbindet diese beiden Federelemente 10 nahe ihren oberen Enden und stabilisiert diese gegenüber Kippungen um eine zu den Latten 2 parallele Achse.

Die Fig. 2 und 3 zeigen eine aus einem formelastischen, relativ harten Kunststoff gebildete Endkappe 1 in niedriger Form (Fig. 2) bzw. in hoher Form (Fig. 3a, 3b — jeweils eine Hälfte dargestellt). Beide Formen zeichnen sich durch ihre Symmetrie aus, zum einem zur Mittenebene der Endkappe 1 selbst und zum anderen zur Mittenebene jeder der beiden Traglattenkammern 11, in die die Köpfe der Traglatten 2 eingesetzt sind. Unter den Mitten dieser Traglattenkammern 11 befinden sich die zylindrisch ausgebildeten Steckdübelaufnahmen 16, die die zur Befestigung an dem Seitenholm des (nicht näher dargestellten) Lattenrostrahmens vorgesehenen Steckdübel 5 (Fig. 4, 5) aufnehmen. Zwischen diesen Steckdübelaufnahmen 16 befindet sich, symmetrisch zu den Mittenebenen des Federelements 10 angeordnet, eine Stützlatte-

kammer 17, die den Kopf einer Stützlatte 4 (Fig. 1) aufnimmt. Die Federelemente 10 erstrecken sich nun zwischen einer der Traglattenkammern 11 und der zugeordneten Steckdübelaufnahme 16.

Das Federelement 10 wird von oberen Federstegen 12.1 und unteren Federstegen 12.2 gebildet, die wiederum symmetrisch zur Mittenebene von Traglattenkammer 11 und Steckdübelaufnahme 16 gegeneinander geknickt sind. Dabei sind die oberen Federstege 12.1 an den Seiten der Traglattenkammern 11 angesetzt, während die unteren Federstege 12.2 etwa tangential an die Steckdübelaufnahmen 16 so geführt sind, daß sie in einem stumpfen Winkel zueinanderstehen. Bei einer ersten, alternativen Ausführungsform sind die gegeneinander gerichteten Knickscheitel 14 der Federstege 12 zur Aussteifung bzw. zur Anpassung der Federeigenschaften über ein kreuzungsartiges Zugglied 14.2 (Fig. 3b) miteinander verbunden, wobei es sich von selbst versteht, daß dieses kreuzungsartige Zugglied — abhängig von den aufzunehmenden Kräften — in ein stegförmiges Zugglied 14.1 übergehen kann. Bei einer weiteren Alternativform sind die Knickscheitel 14 als

unabhängige Federn 14.3 (Fig. 1) ausgebildet, die etwa OMEGA-förmig ausgeformt sind.

Die beiden Traglattenkammern 11 einer Endkappe 1 sind über einen Kopplungssteg miteinander verbunden, der ein voneinander unabhängiges Kippen der in diese Traglattenkammern 11 eingesetzten Traglatten 2 verhindert. Dieser Kopplungssteg ist im einfachsten Fall als Steg 19.1 oder als mit einer OMEGA-förmigen Feder versehenes, federndes Glied 19.2 ausgebildet.

Die Fig. 4 zeigt die für die Befestigung der Endkappe 1 an dem Seitenholm des Lattenrost-Rahmens vorgesehenen Steckdübel, die nach der einen Ausführungsform der Fig. 4 einstückig angespritzt sind. Der an die Endkappe 1, in deren Traglattenkammer 11 eine Traglatte 2 eingesetzt ist, einstückig angespritzte Steckdübel 5.1 nach Fig. 4 liegt mit seiner Achse in der Achse der Steckdübelaufnahme 16 der Endkappe, wobei — wie im Schnitt zu erkennen — die seitlichen Federstege 12.1 und 12.2 des Federelementes 10 über ein stegförmiges Zugglied 14.1 stabilisiert sind. Dabei sorgt ein mit angespritzter (oder als "Unterlegscheibe" eingelegter) Bund 9 dafür, daß das Federelement 10 einen hinreichenden Abstand von dem (nicht näher dargestellten) Seitenholm des Lattenrost-Rahmens bekommt.

Die Fig. 5 zeigen einsetzbare Steckdübel 5.2, die nach der Ausführungsform von Fig. 5a eingesteckt und nach Fig. 5b durchgesteckt sind. Die hier dargestellte Endkappe 1, deren Federstege 12.1 und 12.2 wiederum mittels eines stegförmigen Zuggliedes 14.1 stabilisiert sind, ist mit einer den Kopf der Traglatte 2 aufnehmenden Lattenkammer 11 versehen, die einen Überstand 10.1 aufweist, der — wie oben beschrieben — Spalte zu überdecken in der Lage ist. Die Lattenkammer-Oberseite 11.1 ist mit einer Rastnase 11.3 und die Lattenkammer-Unterseite 11.5 mit einer zweiten Rastnase 11.6 versehen, die in eine Sicherungsöffnung 2.1 im Bereich des Kopfes der Traglatte 2 eingreifen. Der Steckdübel 5, der hier einen in der Steckdübelaufnahme gelagerten Schaft 6.1 und ein in eine Bohrung in dem Seitenholm einsteckbares Teil 6.2 aufweist, wird von der dem Seitenholm zugewandten Seite mit seinem ersten Teil 6.2 in die einseitig geschlossene Steckdübelaufnahme 16 eingesetzt. Hier sorgt ein an den Steckdübel 5 angespritzte Abstandsscheibe 8 für den Abstand von Federelement 10 und (nicht näher dargestellten) Seitenholm. Bei der weiteren Ausführungsform nach Fig. 5b, bei der die Traglatte 2 einen mit einer Kappe 3.1 abgedeckten Lattenüberstand 3 aufweist, und bei der die Traglatte 2 nur mit einer (an der Lattenkammer-Oberseite 11.1 vorgesehenen) Rastnase 11.3 fixiert ist, wird der Steckdübel 38 durch die Steckdübelaufnahme 16 durchgesteckt; sein Schaft 6.1 liegt dann in der Steckdübelaufnahme, während der zweite Teil 6.2 in die entsprechende Bohrung am Seitenholm eingesteckt wird. Hier ist der Schaft 6.1 um einen Betrag 8' länger, als die Tiefe der Steckdübelaufnahme 16, so daß auch hier der für die Verhinderung von Reibungen des Federelementes am Seitenholm notwendige Abstand gewährleistet ist. Eine Endscheibe 8'' sichert den Steckdübel 5 gegen zu tiefes Durchstecken. Es versteht sich dabei von selbst, daß hier auch Stufendübel einsetzbar sind, die die Anwendung von Endkappen 1 unterschiedlicher Höhe erlauben und so das Einrichten von Lattenrost-Zonen mit mehr oder weniger starker Absenkung bei Belastung, während bei unbelastetem Lattenrost die Traglatten 10 in einer Ebene liegen; dabei ist es ohne Bedeutung, ob die Stufendübel (nach DE-GM 88 04 759.8) einzeln oder (nach DE 296 06 497.1 U) paarweise mit einer Basisplatte zu einem Dop-

peldübel verbunden sind.

Weiter zeigen die Fig. 6 eine Anordnung der Endkappe 1 mit offener Lattenkammer 11, in die Traglatten 2 eingesetzt sind, die mit Steckkappen 40 festgelegt ist. Die Steckkappen 40 liegen mit ihrem kappenartigen Kopf 41 auf den jeweiligen Traglatten 2 auf und decken diese zum einen nach oben hin ab. Diese Steckkappen 40 sind mit Steckansätzen 42 in Steckdübelaufnahmen eingesteckt, die lattenkammerseitig auf der unteren Kammerwandung 11.5 etwa rechtwinklig aufstehen (Fig. 6a). Durch die harpunenstegartige Anordnung sitzen die Steckansätze 42 sicher in der zugeordneten Steckansatzaufnahme, so daß die Traglatten 2 sicher in der Endkappe 1 gehalten sind. Bei einer anderen Ausführungsform werden die Steckansätze 42 der Steckkappen 40 durch die Traglatten 2 und die unteren Kammerwandungen 11.5 gesteckt (Fig. 6b). Hier weisen die Steckansätze 42 Rastnasen 43 auf, die die unteren Kammerwandungen hintergreifen. Dabei besitzt jede der Steckkappen 40 einen Steckansatz 42 mit einer Länge, die durch die jeweilige Sicherungsöffnung 2.1 der Traglatte 2 und durch die untere Wandung 11.5 der Lattenkammer 11 reicht. Dieser Steckansatz 42 ist mit Rastnasen 43 versehen, die diese untere Kammerwandung 11.5 der Lattenkammer 11 hintergreift. Auch diese Art der Festlegung stellt die sichere und unverschiebbare Lagerung der Traglatten 2 in der Endkappe 1 sicher.

Die Fig. 7 zeigen eine Endkappe 1 mit symmetrischen Federelementen 10 in Frontansicht (Fig. 7a) und in einer perspektivischen Darstellung (Fig. 7b — hier lediglich eine Hälfte der Endkappe gezeichnet). Die hier dargestellte Endkappe 1 besteht aus einem (relativ) harten Kunststoff und weist die von den Federstegen 12 gebildeten Federelemente 10 in Form von je einem ovalen Hohlkörper auf, wobei jedes dieser Federelemente 10 mittig unter der zugeordneten Traglattenkammer 11 und mittig über dem zugeordneten Steckdübel bzw. der der zugeordneten Steckdübelaufnahme 16 angeordnet ist. Das zwischen der Traglattenkammer 11 und der Steckdübelaufnahme 16 angeordnete Federelement 10 wird von zwei gegeneinander ausgebogenen Federstegen 12 gebildet. Unter den Federelementen 10 befinden sich die Steckdübelaufnahmen 16, die mit angespritztem Steckdübel 5.1 (sh. Fig. 7b) versehen sind; beide Steckdübelaufnahmen 16 sind über den — hier als Federbügel ausgebildeten — Basiskörper verbunden. Ein Kopplungssteg 19.1 verbindet beide Traglattenkammer 11 und verhindert deren Kippen um eine zu den Achsen der Traglatten parallele Achse. Fig. 8 zeigt eine analoge Darstellung einer Endkappe 1, hier jedoch versehen mit aufsetzbarem Kammerdeckel 30. Diese Ausführungsform weist oben offene Traglattenkammern 11 auf, bei der eine obere Kammerwandung 11.1 von einem aufsetzbaren Kammerdeckel 30 gebildet wird. Die untere Kammerwandung 11.5 geht in die seitlichen Kammerwandungen 11.2 über, von denen jede mit einem Umbug versehen ist. Dieser Umbug wirkt mit dem Umbug 32 der seitlichen Kanten des Kammerdeckels 30 zusammen, so daß der Kammerdeckel 30 aufgeschoben werden kann. Zur Fixierung des aufgeschobenen Kammerdeckels 30 sind Rastnasen 33 im Bereich zumindest eines Umbuges 32 vorgesehen, die in korrespondierende Ausnehmungen 18 in den umgebogenen seitlichen Kammerwänden 11.2 eingreifen. Ein Verbindungssteg 34 hält die beiden Kammerdeckel 30 für eine Endkappe 1 zusammen. Weiter geht die untere Kammerwandung 11.5 in eine hintere Kammerwandung 11.4 über. Dabei sind die Oberseite 31 des Kammerdeckels 30 und die Ober-

kante der hinteren Kammerwandung 11.4 so geformt — beispielsweise durch korrespondierende Ausnehmung 31.2 und Vorsprünge — daß ein Formschluß erreichbar ist. Dadurch ist diese Traglattenkammer 11 seitlich abgeschlossen, so daß die Köpfe der Traglatten lediglich eingeschoben werden müssen und keiner zusätzlichen Sicherung gegen seitliches Verschieben bedürfen.

Die Fig. 9 zeigt eine aus einem gummielastischen, relativ weichen Kunststoff gebildete Endkappe 1'. Auch diese Ausführungsform ist sowohl bezüglich der Mitten-ebene der Endkappe 1', als auch der Mitten-ebene der oberen, die Köpfe von (nicht näher dargestellten) Traglatten aufnehmenden Traglattenkammern 21 symmetrisch ausgebildet, wobei jeweils unter den Traglattenkammern 21 die Steckdübelaufnahmen 26 so liegen, daß deren Mittenachsen in der vertikalen Mitten-ebene liegen.

Zwischen den Traglattenkammern 21 und der jeweils zugeordneten Steckdübelaufnahme 26 liegt das Federelement 20; jedes dieser Federelemente 20 wird von jeweils einem oberen Federsteg 22.1 und jeweils einem unteren Federsteg 22.2 gebildet, die gegeneinander geknickt sind. Die Knickscheitel 24 sind zusammengeführt und über eine zylindrische Struktur 24.1 miteinander verbunden, wobei diese zylindrisch strukturierte Verbindung 24.1 zur Anpassung der Federeigenschaften einen (hier ebenfalls zylindrische) Aushöhlung 24.2 aufweist. Die unteren Federstege 22.2 münden etwa tangential in die zylindrischen Steckdübelaufnahmen 26. Das Anbringen an den Seitenholmen des Lattenrostes erfolgt in der für die anderen Ausführungsformen nach den Fig. 4, 5 und 6 vorbeschriebenen Art und Weise.

Die beiden Traglattenkammern 21 einer Endkappe 1' für die Traglatten sind wiederum über einen Kopplungssteg 29.1 miteinander gekoppelt, so daß ein unabhängiges Kippen unterbunden wird; dabei kann dieser Kopplungssteg mit besonderer Feder-Ausgestaltung versehen sein. Die Oberflächen der Traglattenkammern sind dabei mit (nicht näher bezeichneten) Noppen versehen, die (wie auch bei den Ausführungsformen nach den Fig. 1 und 2) die Auflage der Matratze stabilisieren.

Patentansprüche

1. Endkappe zur federnden Lagerung von Latten eines mit einem Rahmen aus paarweise angeordneten Seiten- und Querholmen versehenen Lattenrostes, die zur Aufnahme der Köpfe der Traglatten zwei Traglattenkammern sowie zum Festlegen an dem Seitenholm mit Steckdübelaufnahmen oder Steckdübeln versehene Befestigungsmittel aufweist, auf denen die Traglattenkammern mit Federelementen abgestützt und von denen diese im Abstand voneinander gehalten sind, gekennzeichnet durch zwei Federelemente (10; 20), gebildet von Verbindungssteg-Paaren (12.1, 12.2; 22.1, 22.2), wobei die Federstege (12.1, 12.2; 22.1, 22.2) von der zugeordneten Traglattenkammer (11; 21) ausgehend spiegelsymmetrisch zu den Befestigungsmitteln verlaufen und jeder Steg des Steg-Paares (12.1, 12.2; 22.1, 22.2) eine Ausbiegung aufweist, deren paarweise einander entgegengesetzt gerichtete, abgerundete Scheitel (14; 24) zusammen mit der Grundfläche der Traglattenkammer (11; 21) und dem Übergang zu den Befestigungsmitteln die Federkammern (10; 20) elliptisch-ovalen Querschnittes bilden, und wobei eine Verbindung von Steckdübelaufnahmen (16) oder Steckdübeln (5.1; 5.2)

den Basiskörper (15; 25) der Endkappe (1) bildet.

2. Endkappe zur federnden Lagerung von Latten eines mit einem Rahmen aus paarweise angeordneten Seiten- und Querholmen versehenen Lattenrostes, die zur Aufnahme der Köpfe der Traglatten zwei Traglattenkammern sowie zum Festlegen an dem Seitenholm mit Steckdübelaufnahmen oder Steckdübeln versehene Befestigungsmittel aufweist, auf denen die Traglattenkammern mit Federelementen abgestützt und von denen diese im Abstand voneinander gehalten sind, gekennzeichnet durch zwei Federelemente, gebildet von Verbindungssteg-Paaren (12.1, 12.2; 22.1, 22.2), wobei die Federstege (12.1, 12.2, 22.1, 22.2) von der zugeordneten Traglattenkammer (11; 21) ausgehend spiegelsymmetrisch zu den Befestigungsmitteln verlaufen und jeder Steg des Steg-Paares (12, 13; 22, 23) eine Ausknickung aufweist, deren Scheitel paarweise aufeinander zu gerichtet und so abgelenkt sind, daß sie zusammen mit der Grundfläche der Traglattenkammer (11; 21) und dem Übergang zu den Befestigungsmitteln zwei mit ihren Spitzen gegenüberstehende Federkammern etwa dreieckigen Querschnittes bilden, und wobei eine Verbindung von Steckdübelaufnahmen (16; 26) oder Steckdübeln (5.1; 5.2) den Basiskörper (15; 25) der Endkappe (1) bildet.

3. Endkappe nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß jedes der Federelemente oberhalb der zugeordneten Steckdübelaufnahmen (16; 26) oder des zugeordneten Steckdübels (5.1; 5.2) spiegelsymmetrisch zur Mitten-ebene von Traglattenkammer (11; 21) und Befestigungselement angeordnet ist.

4. Endkappe nach Anspruch 1, 2 oder 3, gekennzeichnet durch eine Stützlattenkammer (17; 27) zwischen den in an sich bekannter Weise als Steckdübelaufnahmen (16; 26) oder als Steckdübel (5.1; 5.2) ausgebildeten Befestigungsmitteln, zur Aufnahme eines Kopfes einer Stützlatte (4).

5. Endkappe nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Steckdübel (5.1) einstückig angespritzt sind.

6. Endkappe nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Steckdübelaufnahme (16) als durchgehendes Loch ausgebildet ist, zum Durchschlagen eines Steckdübels (5.2), dessen Länge gegenüber der Länge der Steckdübelaufnahme (16) um einen Betrag (8') verlängert ist.

7. Endkappe nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß zum Festlegen und Unterbinden des Verschiebens der Traglatten (2) in Richtung ihrer Längsachse die Traglattenkammern (11; 21) außenseitig geschlossen ausgebildet sind.

8. Endkappe nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß zum Befestigen und Unterbinden des Verschiebens der Traglatten (2) in Richtung ihrer Längsachse in der offenen Traglattenkammer (11; 21) eine Steckkappe (40) mit Steckansatz (42) vorgesehen ist, wobei die Traglatte (2) im Bereich der Traglattenkammer (11) ein den Steckansatz (42) aufnehmendes Sicherungsloch (2.1) aufweist.

9. Endkappe nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der Steckansatz (42) harpunenstegartige Ausformungen aufweist, die in einer auf der unteren Kammerwandung (11.5) vorgesehenen, etwa rechtwinklig dazu stehenden Steckansatz-Auf-

nahme (19) einsetzbar ist.

10. Endkappe nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß der durch die Traglatte (2) und ein in der unteren Kammerwandung (11.5) vorgesehener Öffnung führbarer Steckansatz (42) an seinem Ende Rastnasen (43) aufweist, die die untere Kammerwandung (11.5) hintergreifen.

11. Endkappe nach einem der Ansprüche 1 bis 10, gekennzeichnet durch die Ausbildung als einstückiges Spritzgußteil aus formstabilen und formelastischen Hart-Thermoplast, vorzugsweise mit einer Härte im Bereich größer 55 Shore D.

12. Endkappe nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Scheitel (14) von Ausbiegung oder Ausknickung der spiegelsymmetrisch zwischen den Traglattenkammern (11) und den Befestigungsmitteln angeordneten Steg-Paare (12.1, 12.2) als etwa 270° umfassende, etwa OMEGA-förmige Ringfedern (14.3) ausgebildet sind.

13. Endkappe nach Anspruch 11 oder 12, gekennzeichnet durch einen Zugsteg (14.1), der die einander zugewandten Scheitel (14) von Ausbiegung oder Ausknickung der die zwischen den Traglattenkammern (11) und den Befestigungsmitteln verlaufenden Steg-Paare (12.1, 12.2) spiegelsymmetrisch verbindet.

14. Endkappe nach Anspruch 11, 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, daß die gegeneinander gerichteten Scheitel (14) von Ausbiegung oder Ausknickung der an jeder der Traglattenkammern (11) spiegelsymmetrisch vorgesehenen Stege (12.1, 12.2) ineinander übergehend einen symmetrisch zur Mittenverbindung von Traglattenkammern (11) und Steckdübelaufnahme (16) liegenden Überkreuzungsbereich (14.2) bilden.

15. Endkappe nach einem der Ansprüche 11 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß jeder äußere der unteren Stege (12.2) mit der Steckdübelaufnahme (16) und jeder innere der oberen Stege (12.2) mit der Stützplattenkammer (17) verbunden ist.

16. Endkappe nach einem der Ansprüche 11 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß die Traglattenkammern (11) als offene Rinnen ausgebildet sind, auf die jeweils eine U-förmige Abdeckung vorzugsweise verrastbar aufklips- oder aufschiebbar ist.

17. Endkappe nach einem der Ansprüche 1 bis 10, gekennzeichnet durch die Ausbildung als einstückiges Spritzgußteil aus gummielastischen Weich-Thermoplast, vorzugsweise mit einer Härte im Bereich kleiner 90 Shore A.

18. Endkappe nach Anspruch 17, dadurch gekennzeichnet, daß an beiden Traglattenkammern (21), vorzugsweise an deren Außenseiten, je ein oberer, zur Mitte gerichteter Federsteg (22.1) angesetzt ist, deren Knickscheitel (24) miteinander übergehend einen Überkreuzungsbereich bilden, von dem jeweils ein unterer Federsteg (22.2) zu jeder der beiden Steckdübelaufnahmen (26) verläuft, wobei die oberen und unteren Federstege (22.1, 22.2) einschließlich der Knickstellen (24) symmetrisch zur Mittenebene der Endkappe (1) ausgebildet sind, wobei vorzugsweise die unteren Federstege (22.2) etwa tangential in den oberen Scheitel der zylindrischen Steckdübelaufnahmen (26) einmünden.

19. Endkappe nach Anspruch 17 oder 18, dadurch gekennzeichnet, daß der Überkreuzungsbereich der ineinander übergehenden Scheitel (24) von Ausbiegung oder Ausknickung eine mittig zwi-

schen den Steckdübelaufnahmen (26) über der Stützplattenkammer (27) für die Stützlatte (4) liegende, vorzugsweise mit einer zentrischen Höhlung (24.2) versehene Verdickung (24.1) aufweist.

20. Endkappe nach einem der Ansprüche 17 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß jeder äußere der unteren Federstege (22.2) mit der Steckdübelaufnahme (26) und jeder innere der unteren Stege (22.2) mit der Stützplattenkammer (27) verbunden ist.

21. Endkappe nach einem der Ansprüche 1 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Traglattenkammern (21) über einen Kopplungssteg (29.1) miteinander verbunden sind.

22. Endkappe nach Anspruch 21, dadurch gekennzeichnet, daß der Kopplungssteg als mit einer vorzugsweise OMEGA-förmig geformten Feder versehener Federsteg (29.2) ausgebildet ist.

Hierzu 5 Seite(n) Zeichnungen

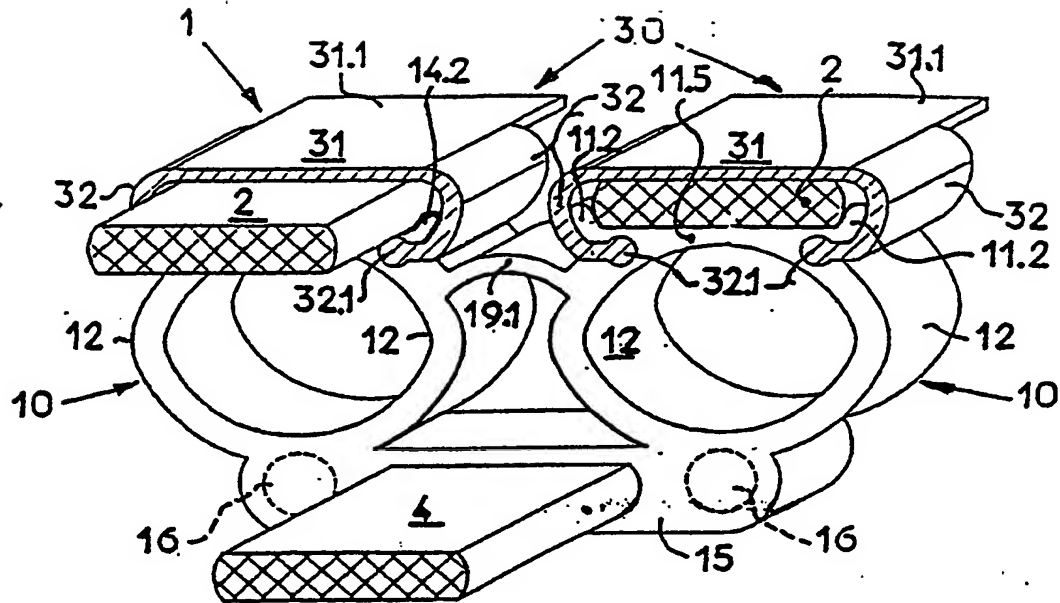


Fig. 1

* *

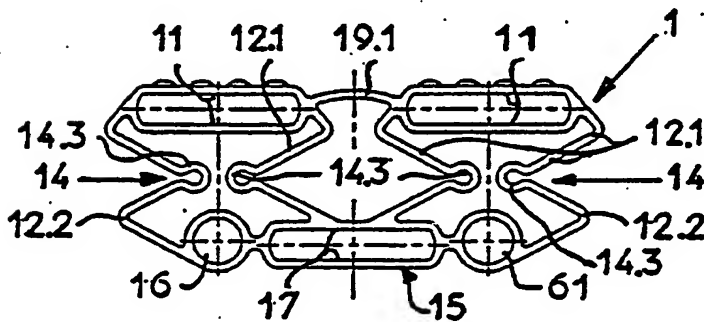


Fig. 2

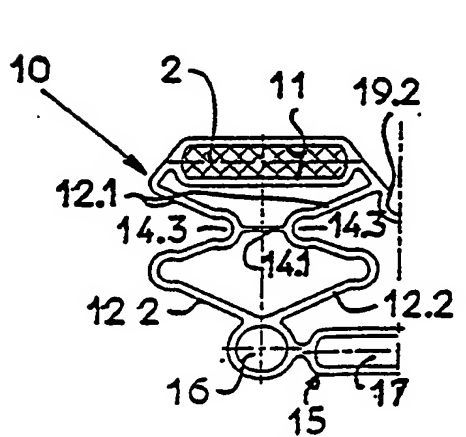


Fig. 3a

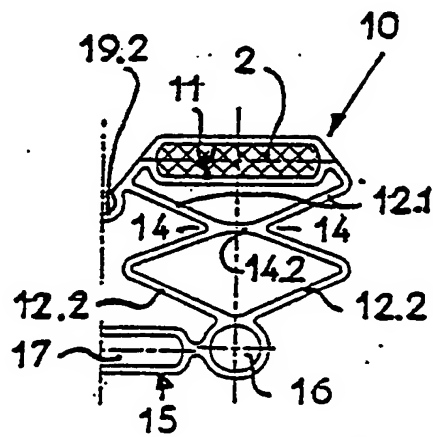


Fig. 3b

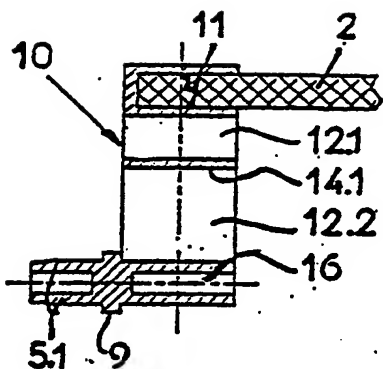


Fig. 4

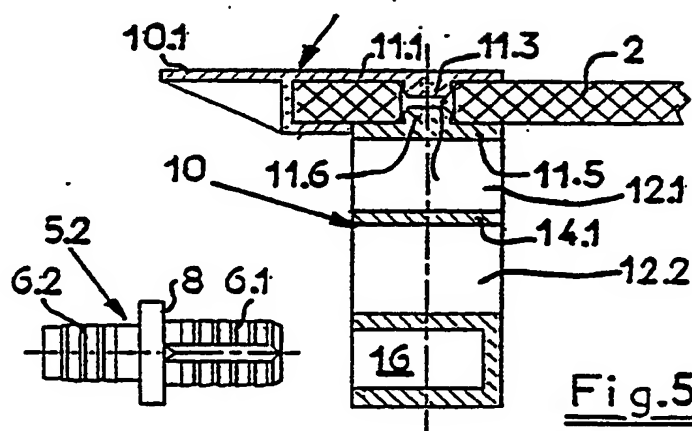


Fig. 5a

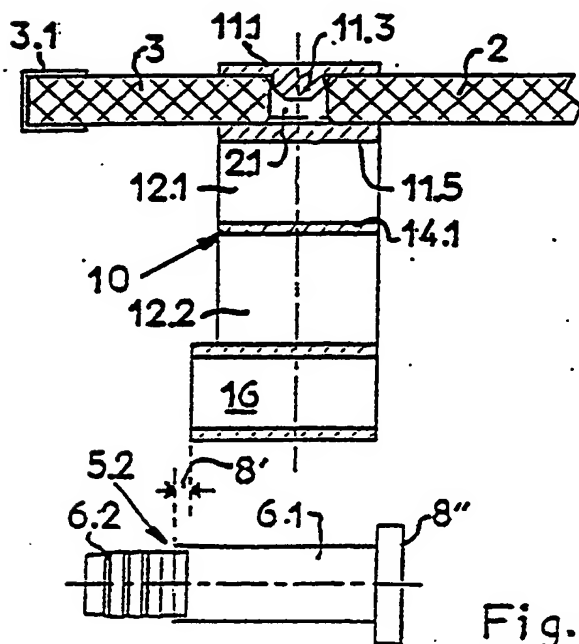


Fig. 5b

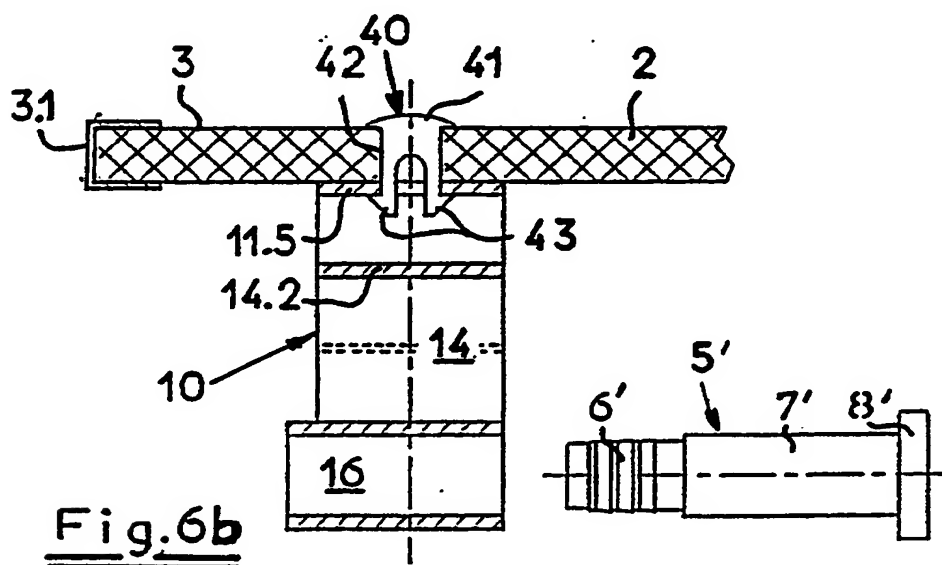
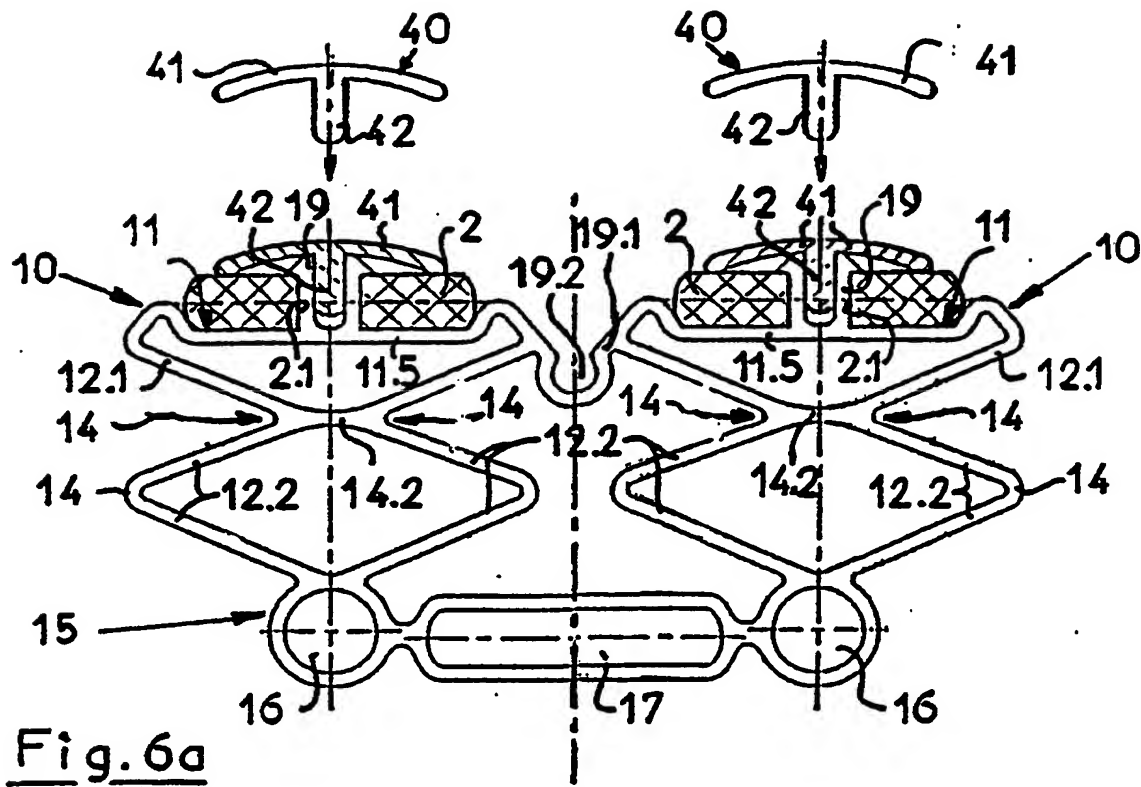


Fig. 7a

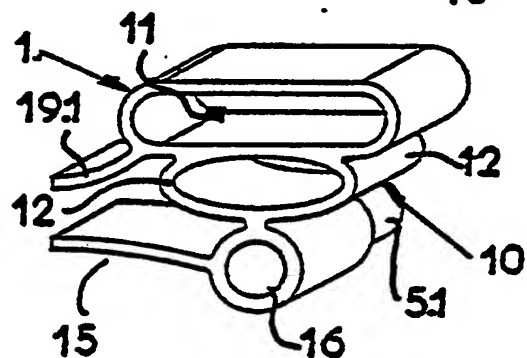
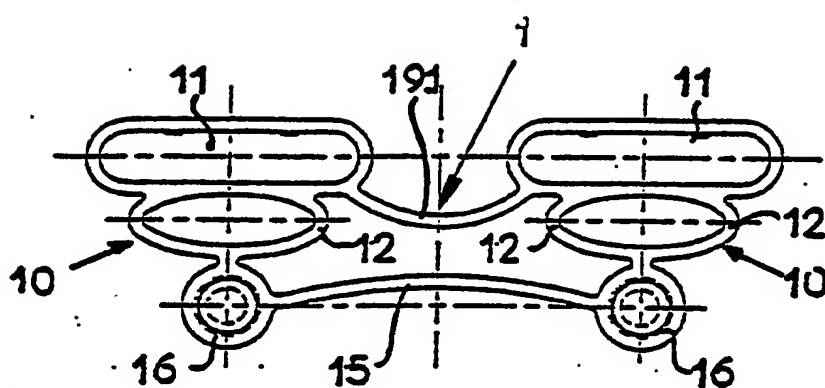
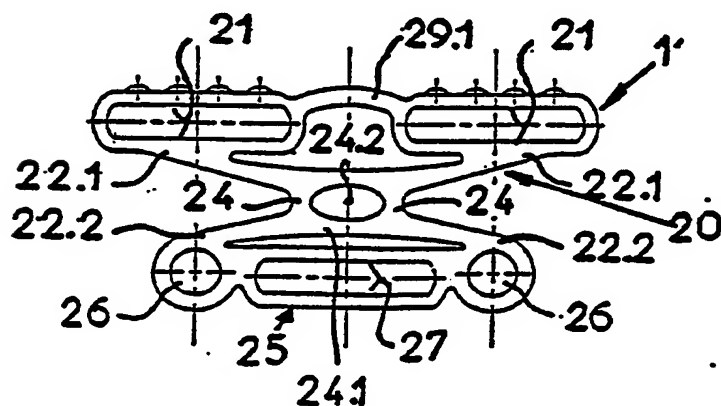


Fig. 7b

Fig. 9



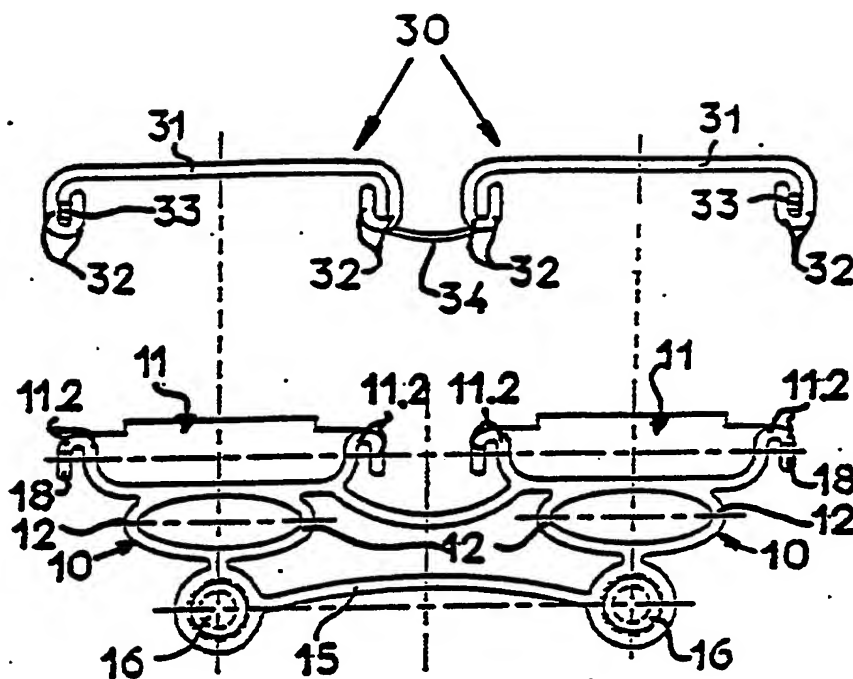


Fig. 8a

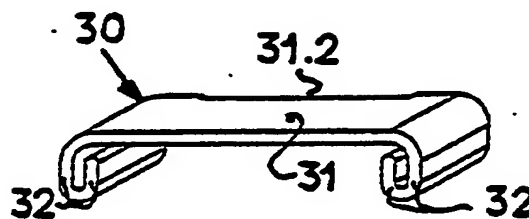


Fig. 8b

